

Rec'd PCT/PTO 02 JUN 2005 5-37297

PCT/EP2003/050915



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 62940	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/050915	International filing date (day/month/year) 01 décembre 2003 (01.12.2003)	Priority date (day/month/year) 10 décembre 2002 (10.12.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01P 15/10		
Applicant THALES		

- This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.
☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

- This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 26 avril 2004 (26.04.2004)	Date of completion of this report 02 September 2005 (02.09.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/050915

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-11 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____ 1-13 _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
 pages _____ 1/8-8/8 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 03/50915

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-0 318 152 (HANSON RICHARD A) 31 MAY 1989 (1989-05-31)

D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0110, no. 19 (P-537), 20 January 1987 (1987-01-20) & JP 61 194325 A (SHINKO DENSHI KK), 28 August 1986, (1986-08-28)

D3: US-A-5 095 764 (SANER KASPAR) 17 March 1992 (1992-03-17)

Document D1, which is considered to be the closest prior art, describes an accelerometer having the features of the first portion of claim 1. A structure having two pairs of symmetrically arranged arms forms a force amplifier. The forces applied to the two terminations of the resonator cell are therefore greater than the forces applied by the seismic mass.

The subject matter of claim 1 differs from D1 in that a second force-amplifying structure is provided between the terminations of the first amplifying structure and in that this structure comprises two rigid elements in which the resonator ends are embedded. This second structure comprises two secondary pairs of arms arranged

symmetrically.

The subject matter of claim 1 is therefore novel (PCT Article 33(2)).

The problem which the present invention is intended to solve can therefore be considered to be that of providing a structure achieving greater amplification of the force applied.

The solution proposed is a cascade of two amplifying structures which makes it possible to multiply the amplification ratios.

Such a cascade is not suggested by the documents of the search report.

D1-D3 concern single amplifying structures. The only means of varying the amplification level is to alter the angle between the arms and the axis of symmetry; it is not possible to multiply the amplification in this context. None of the documents of the search report proposes a cascade arrangement of two force-amplifying structures. Therefore the solution according to claim 1 of the present application is considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

Claims 2-13 are dependent on claim 1 and therefore, as such, also meet the PCT requirements as regards novelty and inventive step.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

REC'D 19 JUL 2004



WIPO PCT

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/4-16)	
Demande internationale No. PCT/EP 03/50915	Date du dépôt international (jour/mois/année) 01.12.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 10.12.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G01P15/10		
Déposant THALES et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).
Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 26.04.2004	Date d'achèvement du présent rapport 16.07.2004
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Felicetti, C N° de téléphone +49 89 2399-2183 

PCT/EP 03/50915

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/EP 03/50915

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration
Nouveauté

Oui: Revendications 1-13

Non: Revendications

Activité inventive

Oui: Revendications 1-13

Non: Revendications

Possibilité d'application industrielle

Oui: Revendications 1-13

Non: Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants:

- D1: EP-A-0 318 152 (HANSON RICHARD A) 31 mai 1989 (1989-05-31)
- D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0110, no. 19 (P-537), 20 janvier 1987 (1987-01-20) & JP 61 194325 A (SHINKO DENSHI KK), 28 août 1986 (1986-08-28)
- D3: US-A-5 095 764 (SANER KASPAR) 17 mars 1992 (1992-03-17)

Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche, décrit un accéléromètre avec les caractéristiques de la première partie de la revendication 1. Une structure ayant deux paires de bras disposés de façon symétrique forme un amplificateur de force. Par conséquent, les forces appliquées sur les deux terminaisons de la cellule à résonateur sont supérieures aux forces appliquées par la masse sismique.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce qu'une deuxième structure d'amplification de force est pourvue entre les terminaisons de la première structure d'amplification, et en ce que cette structure comporte deux éléments rigides d'encastrement des extrémités du résonateur. Cette deuxième structure comprend deux paires de bras secondaires disposés de façon symétrique.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme de proposer une structure offrant une amplification plus grande de la force appliquée.

La solution est trouvée dans une cascade de deux structures d'amplification, qui permet une multiplication des rapports d'amplification. Une telle cascade n'est pas suggérée par les documents du rapport de recherche. D1-D3 concernent des structures d'amplification singulières. Le seul moyen pour varier le niveau d'amplification, est une modification de l'angle entre les bras et l'axe de symétrie; une multiplication de l'amplification n'est pas possible dans ce contexte. Aucun des documents du rapport de recherche ne propose un arrangement en cascade de deux structures d'amplification de force.

Donc, la solution selon la revendication 1 de la présente demande est considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT).

Les revendications 2-13 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.